

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. Oktober 2001 (04.10.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/72172 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47B 13/12,
A43B 13/38, 13/14 Achim [DE/DE]; Schönbühl 10, 73342 Bad Ditzenbach (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/02715 (74) Anwalt: BANZER, Hans-Jörg; Kraus & Weisert, Thomas-Wimmer-Ring 15, 80539 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. März 2001 (09.03.2001)

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 15 240.6 28. März 2000 (28.03.2000) DEVeröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

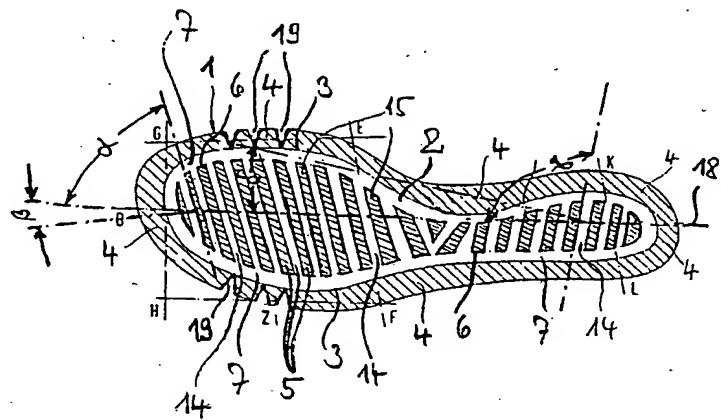
(71) Anmelder und

(72) Erfinder: MAYER, Helmut [DE/DE]; Schönbühl 10, 73342 Bad Ditzenbach (DE). MAYER, Gerd [DE/DE]; Schönbühl 10, 73342 Bad Ditzenbach (DE). MAYER,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Titel: INSOLE AND USE OF THE SAME FOR PRODUCING A SHOE

(54) Bezeichnung: BRANDSOHLE UND VERWENDUNG DERSELBEN ZUR HERSTELLUNG EINES SCHUHS



WO 01/72172 A1

(57) Abstract: The invention relates to an insole which comprises the following: a supporting sole (2), whose lateral limit (3) (supporting sole limit), corresponds at least in the front foot region to the actual outline of the insole; a bowl-shaped edge (4) (bowl edge) which curves upwards and consists of a supple, flexible material in contrast to the material of the supporting sole. Said edge is provided at least in the front foot region, extends laterally beyond the supporting sole limit (3) and is connected in a fixed manner to the supporting sole; a reinforcement (5), provided at least in the front foot region towards the front of the supporting sole (2), the lateral limit (6) (reinforcement limit) of said reinforcement being offset in relation to the supporting sole limit (3) towards the interior of the sole, in such a way that a cavity (7) for the lasting fold is formed on the underside of the insole, between the supporting sole limit (3) and the reinforcement limit (6); and one or several elements, provided at least in the front foot region, for transversely reinforcing and/or improving the longitudinal flexibility of the supporting sole (2) and/or the reinforcement (5).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

BEST AVAILABLE COPY



(57) Zusammenfassung: Mit der Erfindung wird eine Brandsohle zur Verfügung gestellt, die folgendes umfasst: eine Stützsohle (2), deren seitliche Begrenzung (3) (Stützsohlenbegrenzung) zumindest im Vorderfussbereich dem eigentlichen Brandsohlenumriss entspricht; einen nach oben zu verlaufenden schalenförmigen Rand (4) (Schalenrand), der zumindest im Vorderfussbereich vorgeschen ist, sich seitlich über die Stützsohlenbegrenzung (3) hinaus erstreckt, fest mit der Stützsohle verbunden ist und aus gegenüber dem Stützsohlenmaterial weichem, flexilem Material hergestellt ist; eine Verdickung (5) auf der Vorderseite der Stützsohle (2), die zumindest im Vorderfussknochenbereich vorgeschen ist, deren seitliche Begrenzung (6) (Verdickungsbegrenzung) bezüglich der Stützsohlenbegrenzung (3) sohleneinwärts zu so weit versetzt ist, dass auf der Brandsohlenunterseite zwischen der Stützsohlenbegrenzung (3) und der Verdickungsbegrenzung (6) eine Zwick einschlagsausnehmung (7) gebildet ist; und ein oder mehrere Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Stützsohle (2) und/oder der Verdickung (5), die zumindest im Vorderfussbereich vorgeschen sind.

Brandsohle und Verwendung derselben zur Herstellung
eines Schuhs

Die Erfindung betrifft eine Brandsohle und die Verwendung derselben zur Herstellung eines Schuhs, der in Verbindung mit einer oder mehreren Einlegesohlen zur Anpassung des Schuhs an die jeweilige Fußweite des Trägers verwendet werden kann, so daß ein und derselbe Schuh je nach der Dicke der Einlegeschle in praktisch idealer Paßform an unterschiedliche Fußweiten angepaßt werden kann.

Eine solche Anpassung ist besonders bei Kinderschuhen von großem Vorteil, weil bei Kinderschuhen wegen des im Verhältnis zu Erwachsenen relativ viel kleineren Abnehmerkreises einerseits eine Tendenz zum "Einheitsschuh" besteht, d.h. zu Schuhen, die in der jeweiligen Größe nur in einer einzigen (mittleren) Fußweite verfügbar sind, und weil es andererseits bei Kindern im Hinblick darauf, daß sich deren Füße noch in der Entwicklung befinden, besonders wichtig ist, Schuhe zur Verfügung zu haben, die der jeweiligen Fußweite angepaßt sind, damit eine gesunde Fußentwicklung sichergestellt wird.

Die erfindungsgemäßie Brandsohle ist darüber hinaus in gleicher Weise für Erwachsenenschuhe geeignet und zwar sowohl für Straßenschuhe, Arbeitsschuhe, Sportschuhe und alle anderen Arten von Schuhen, und sie ermöglicht auch hier eine Anpassung ein und desselben Schuhs an unterschiedliche Fußweiten, wobei der Schuh als solcher im Gegensatz zu bisherigen orthopädischen Schuhen im äußeren Aussehen hochelegant gestaltet werden kann, weil es die erfindungsgemäßie Brandsohle ermög-

licht, den Fuß innerhalb des Schuhs ungewöhnlich tief zu legen und dünne Laufsohlen vorzusehen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es insbesondere, eine Brandsohle zur Verfügung zu stellen, die es ermöglicht, Schuhe herzustellen, welche bei hervorragender Querstabilität und ausgezeichneter Längsflexibilität der Sohle einerseits und bei kostengünstiger, rationeller und verhältnismäßig unkomplizierter Herstellbarkeit andererseits ein und denselben Schuh an unterschiedliche Fußweiten anzupassen, ohne daß die Eleganz der Schuhform beeinträchtigt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Brandsohle, umfassend:

- (A) eine Stützsohle, deren seitliche Begrenzung (Stützsohlenbegrenzung) zumindest im Vorderfußbereich, je nach Bedarf auch im Mittelfuß- und/oder Ferszbereich, dem eigentlichen Brandsohlenumriß, d.h. dem äußeren Fußumriß, entspricht;
- (B) einen nach oben zu verlaufenden schalenförmigen Rand (Schalenrand),
 - (1) der zumindest im Vorderfußbereich, je nach Bedarf auch im Mittelfuß- und/oder Ferszbereich, vorgesehen ist,
 - (2) der sich seitlich über die Stützsohlenbegrenzung hinaus erstreckt,
 - (3) der fest mit der Stützsohle verbunden ist, und
 - (4) der aus gegenüber dem Stützsohlenmaterial weichem, flexilem Material hergestellt ist;
- (C) eine Verdickung auf der Unterseite der Stützsohle,

- (1) die zumindest im Vorderfußknochenbereich, je nach Bedarf auch im Mittelfuß- und/oder Fersenbeinbereich, vorgesehen ist,
 - (2) deren seitliche Begrenzung (Verdickungsbegrenzung) bezüglich der Stützsohlenbegrenzung sohleneinwärts zu so weit versetzt ist; daß auf der Brandsohlenunterseite zwischen der Stützsohlenbegrenzung und der Verdickungsbegrenzung eine Zwickeinschlagsausnehmung gebildet ist; und
- (D) ein oder mehrere Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Stützsohle und/oder der Verdickung, die zumindest im Vorderfußbereich vorgesehen sind.

Bevorzugt ist diese Brandsohle so ausgebildet, daß das Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Stützsohle und/oder der Verdickung eine sich zumindest im Vorderfußbereich erstreckende Struktursohle aus hartem, elastischem Material von querstabiler und längsflexibler Struktur ist.

Insbesondere kann die vorgenannte Struktursohle folgende Merkmale haben:

- (a) die Struktursohle erstreckt sich wenigstens über im wesentlichen den gesamten Vorderfußbereich, vorzugsweise über im wesentlichen die gesamte Fußsohlenfläche oder den gesamten Fußaufstandsbereich;
- (b) die Struktursohle ist einstückig aus hartem, elastischem Plattenmaterial von gleichförmiger Dicke ausgebildet;
- (c) die Struktursohle ist quer zur Sohlenlängsrichtung profiliert;

- (d) die Querprofilierung erstreckt sich wenigstens über im wesentlichen den gesamten Vorderfußbereich, vorzugsweise über im wesentlichen die gesamte Fußsohlenfläche oder im wesentlichen über den gesamten Fußaufstandsbereich;
- (e) das federnde Plattenmaterial hat eine rillen-, riefen-, rippen-, rinnen-, wellen-, sicken-, mäander-, mäanderähnlich-, zick-zack- oder trapezförmige Querprofilierung; und
- (f) die Querprofilierung wiederholt sich periodisch.

Besonders bevorzugt ist die Struktursohle aus Federstahl oder aus einem oder mehreren planen oder planaren Materialien hergestellt, die in der Längsrichtung flexibel und/oder in der Breite querversteift sind.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung stehen darüber hinaus auch alternativ oder zusätzlich weitere Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Stützsohle und/oder der Verdickung zur Verfügung, die zumindest im Vorderfußbereich, gegebenenfalls auch im gesamten Fußbereich, vorgesehen werden können, wobei die nachfolgend angegebenen Mittel bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung charakterisierend, jedoch keineswegs erschöpfend aufgezählt sind:

- (a) So können die Mittel zur Längsflexibilisierung der Verdickung Einschnitte im Material der Verdickung sein, die quer zur Brandsohlenlängsrichtung verlaufen und dieser beispielsweise eine leiterartige Struktur verleihen.
- (b) Die Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Stützsohle und/oder der Verdickung können weiterhin Fasern oder sonstige längsflexible und/oder quersteife Materialien sein, wie beispielsweise spezielle Graphit- oder Boronfasern, und/oder Materialgestaltungen bzw. -formungen, wie z.B. Querrrippen.

(c) Das Mittel zur Querversteifung und/oder Längsstabilisierung der Stützsohle und/oder der Verdickung können auch Materialien unterschiedlicher Shore-Härte sein, die quer zur Sohlenlängsrichtung verlaufend nebeneinander angeordnet sind.

Was die richtungsmäßige Anordnung der Mittel zur Querversteifung und/oder zur Längsflexibilisierung anbetrifft, so können diese im Vorderfußbereich und gegebenenfalls im Mittelfußbereich so angeordnet sein, daß die maximale Querversteifung unter einem Winkel α im Bereich von 77° bis 90° zur Sohlenlängsrichtung und/oder die maximale Längsflexibilität unter einem Winkel β von 0° bis -13° zur Sohlenlängsrichtung verläuft, wobei sich dieser Querversteifungs- und/oder Längsflexibilitätsbereich bevorzugt über 30% bis 60% der Sohlenlängsrichtung erstreckt (vorzugsweise ausgehend von der Sohle Spitze).

Was den Rückfuß- oder Fersenbereich anbetrifft, so können die Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung in diesen Bereich so vorgesehen sein, daß die maximale Querversteifung unter einem Winkel γ im Bereich von 90° bis 103° zur Sohlenlängsrichtung und/oder die maximale Längsflexibilität unter einem Winkel δ von 0° bis 13° zur Sohlenlängsrichtung verläuft, wobei sich der Querversteifungs- und/oder Längsflexibilitätsbereich dieser Art bevorzugt über 20% bis 40% der Sohlenlängsrichtung, ausgehend vom Sohlenende aus, erstreckt.

Bevorzugt beträgt die Summe der Winkel $\alpha + \gamma$ sowie $\beta + \delta$ jeweils 180° .

Es ist darauf hinzuweisen, daß die genannten Winkel so gemessen sind, daß der eine Schenkel des Winkels von der Längsachse der Sohle, gerichtet nach vorn, und der andere Schenkel davon ausgehend um den genannten Winkel α , β , γ oder δ im

Uhrzeigersinn verdreht ist (wie weiter unten in Verbindung mit der Zeichnung ersichtlich wird).

Je nach Schuhgröße und nach entsprechendem Alter des Trägers können diese Winkel α , β , γ oder δ variieren. So ist beim Kleinkind der Winkel α und γ in einer Größe von 90° sinnvoll, für Schuhgrößen 30 bis 32 ist ein Winkel α von 86° und ein Winkel γ von 94° zu bevorzugen, während für die Schuhgrößen 33 bis 35 ein Winkel α von 81° und ein Winkel γ von 99° bevorzugt wird und schließlich für Schuhgrößen ab 36 besonders bevorzugt der Winkel α 77° und der Winkel γ 103° beträgt. Die Winkel β und γ ergeben sich aus den vorgenannten Winkeln dadurch, daß die Richtung der Längsflexibilisierung senkrecht auf der Richtung der Querversteifung steht.

Weiterhin ist die erfindungsgemäß Brandsohle vorzugsweise so ausgebildet, daß der Schalenrand mit Mitteln, beispielsweise Einkerbungen oder keilförmigen Einschnitten, versehen ist, die eine Stegwirkung und/oder ein Aufwerfen des Schalenrands im Bereich der Sollbiegung, insbesondere des Ballens, verhindern, wobei unter Sollbiegung die Bewegung des Schuhträgers zu verstehen ist, die beim Abrollen des Fußballens erzeugt wird.

Die Unterseite der Stützsohle im Bereich der Zwickeinschlagsausnehmung ist besonders bevorzugt planflächig oder eben, damit eine ausgezeichnete Verklebung und Haftung des Schuhobermaterials im Bereich des Zwickeinschlags und damit eine hervorragende Haltbarkeit des Schuhs, was die Verbindung zwischen Schuhobermaterial und Sohle anbetrifft, gewährleistet ist.

Um eine gute Dauerhaftigkeit und Durchtrittssicherheit der erfindungsgemäßen Brandsohle, insbesondere dann zu gewährleisten, wenn keine Federstahleinlage zur Längsflexibilisierung und Querversteifung vorgesehen ist, wird es bevorzugt, daß die Verdickung und/oder die Stützsohle oder die gesamte

Brandsohle eine Shore-A-Härte im Bereich von 90 bis 100, vorzugsweise im Bereich von 92 bis 98, besitzt bzw. besitzen.

Die gesamte Brandsohle kann als einstückiges Teil ausgebildet sein oder aus einzelnen Bestandteilen bestehen, die bevorzugt zu einer einstückigen Einheit integriert bzw. fest verbunden sind.

Mit der Erfindung wird die Verwendung der vorstehenden Brandsohle zur Herstellung eines derartigen Schuhs zur Verfügung gestellt, bei dem die Brandsohle und das Schuhobermaterial zu einer selbsttragenden Schuhstruktur miteinander verbunden sind, wobei besonders bevorzugt die Höhe der Verdickung gleich der Dicke des Schuhobermaterials ist.

Wie schon eingangs angesprochen, kann ein Schuh, der unter Verwendung einer erfindungsgemäßen Brandsohle, insbesondere in der vorstehend genannten Art und Weise, hergestellt ist, in Verbindung mit einer oder mehreren Einlegesohlen, deren Unterseitenform bevorzugt zur Schalenform der Brandsohle komplementär ausgebildet ist, für die Anpassung des Schuhs an die jeweilige Fußweite des Trägers so, daß sich eine praktisch ideale innere Paßform des Schuhs für den Träger ergibt, verwendet werden.

Die vorstehenden sowie weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung seien nachfolgend anhand einiger besonders bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung näher beschrieben und erläutert; es zeigen:

Figur 1 eine Aufsicht von unten her auf eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Brandsohle;

Figur 2 einen Querschnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Brandsohle, ausgeführt quer zur Sohlenlängsrichtung; und

Figur 3 einen Querschnitt durch den unteren Vorderfußbereich eines mit einer erfindungsgemäßen Brandsohle aufgebauten Schuhs in auseinandergezogener Darstellung der wesentlichen Einzelteile; sowie

Figur 4 eine Seitenansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einlegesohle; und

Figur 5 eine Aufsicht auf die Einlegesohle der Figur 4 von oben.

In der nachfolgenden Beschreibung wird die erfindungsgemäße Brandsohle zu deren besseren Charakterisierung auch als "Schalenrandbrandsohle" bezeichnet.

Die in den Figuren 1, 2 und 3 der Zeichnung insgesamt mit 1 bezeichnete Schalenrandbrandsohle umfaßt folgende Einzelelemente:

- (1) eine Stützsohle 2, deren seitliche Begrenzung 3 (Stützsohlenbegrenzung) zumindest im Vorderfußbereich, gegebenenfalls auch im Mittel- und/oder Rückfußbereich, dem eigentlichen Brandsohlenumriß (d.h. dem von einer Brandsohle eigentlich einzunehmenden Umriß) entspricht;
- (2) einen nach oben zu verlaufenden schalenförmigen Rand 4 (Schalenrand), der insbesondere folgende Merkmale hat:
 - (a) der Schalenrand 4 ist zumindest im Vorderfußbereich vorgesehen, er kann jedoch auch im Mittel- und Rückfußbereich vorgesehen sein, wobei er in diesen Bereichen nach oben verlaufen kann oder sogar flach sein könnte,
 - (b) der Schalenrand 4 erstreckt sich, wie die Figuren 1, 2 und 3 deutlich zeigen, seitlich über die Stützsohlenbegrenzung 3 hinaus,

- (c) der Schalenrand 4 ist fest mit der Stützsohle 2 verbunden, und
 - (d) der Schalenrand 4 besteht aus einem gegenüber dem relativ harten Stützsohlenmaterial weichem, flexiblem Material;
- (3) die Schalenrandbrandsohle 1 besitzt weiterhin eine Verdickung 5 auf der Unterseite der Stützsohle 2, welche insbesondere folgende Merkmale hat:
- (a) die Verdickung 5 ist zumindest im Vorderfußknochenbereich vorgesehen, wo sie die Auftrittsfläche des Fußes abstützt, sie kann auch darüber hinaus im Mittel- und/oder Rückfußbereich, insbesondere im Fußknochenbereich des Mittel- und/oder Rückfußes, vorhanden sein,
 - (b) die seitliche Begrenzung 6 (Verdickungsbegrenzung) ist bezüglich der Stützsohlenbegrenzung 3 sohleneinwärts so weit versetzt, daß auf der Brandsohlenunterseite zwischen der Stützsohlenbegrenzung 3 und der Verdickungsbegrenzung 6 eine Zwickeinschlagsausnehmung 7 gebildet ist, in die, wie die Figur 3 zeigt, das Schuhobermaterial 8 im Bereich des Zwickeinschlags eingefügt und dort sowie im Außenbereich des Schalenrands 4 an der Schalenrandbrandsohle festgeklebt wird, wobei die Verdickung 5 normalerweise die gleiche Dicke wie das Schuhobermaterial 8 im Bereich des Zwickeinschlags hat, so daß der Zwickeinschlag 9 zusammen mit der Verdickung 5 eine praktisch ebene Unterseite bilden, an die eine Außensohle 10 (siehe Figur 3) vollflächig angeklebt werden kann; und

- (4) außerdem sind Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Stützsohle 2 und/oder der Verdickung 6, zumindest im Vorderfußbereich, gegebenenfalls auch im Mittel- und/oder Rückfußbereich, vorgesehen.

Die Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Stützsohle und/oder der Verdickung sind in den Figuren 2 und 3 eine Struktursohle 11, die beispielsweise aus querprofiliertem Federstahl besteht und sich im Bereich der Stützsohle 2 erstreckt, wobei diese Stützsohle 11 durch flexible Materialien 12 und 13 eingebettet ist, so daß die Stützsohle 2 eine ebene obere und untere Oberfläche hat, die unten vollflächig in die Verdickung 5 und seitlich nahtlos in den Schalenrand 4 übergehen kann.

Was die übrigen bevorzugten Merkmale der Struktursohle anbelangt, so wird diesbezüglich auf die Ausführungen weiter oben im allgemeinen Teil der Beschreibung verwiesen.

Ein weiteres wesentliches Mittel, mit dem die Verdickung 5 längsflexibel und querstabil gemacht werden kann, ist aus Figur 1 ersichtlich, wonach in der Verdickung Einschnitte 14 quer zur Brandschalenlängsrichtung vorgesehen sind, die durch die gesamte Dicke der Verdickung 5 oder nur durch einen Teil dieser Dicke hindurchgehen können und der Verdickung eine leiterartige Struktur, wie die Figur 1 besonders deutlich zeigt, geben.

Die bereits weiter oben näher erläuterten Winkel α und γ , unter denen die Querversteifungsmittel, beispielsweise die leiterartigen Vorsprünge 15 zwischen den Einschnitten 14 der Verdickung 5 und/oder die Berge 16 und Täler 17 der gewellten Struktursohle 11, bevorzugt verlaufen, und die gleichbedeutend mit der Richtung der maximalen Querversteifung sind, sowie die Winkel β und δ der maximalen Längsflexibilität, die normalerweise senkrecht zur maximalen Querversteifung ver-

läuft, sind in Figur 1 zur Deutlichkeit eingezeichnet, wobei die Längsachse der Sohle mit 18 bezeichnet ist.

Außerdem sind in Figur 1 Einkerbungen oder keilförmige Einschnitte 19 zu sehen, die im Schalenrand 4 im Bereich der Sollbiegung, insbesondere des Ballens, vorgesehen sind, um eine Stegwirkung (Widerstand gegen die Sollbiegung) und/oder ein Aufwerfen (Ausbiegen bzw. Faltenbilden) des Schalenrands 4 zu verhindern.

Schließlich ist in den Figuren 3, 4 und 5 eine den Schuh an die Fußweite des Trägers anpassende Einlegesohle 20 gezeigt, die sich formschlüssig in die Oberseite der Schalenrandbrandsohle 1 einlegen lässt, so daß sie durch die Schalenform verrutschungssicher und durch die Stabilität der erfindungsgemäßen Schalenrandbrandsohle deformationssicher gehalten wird und eine hochstabile Anpassung an die Fußweite garantiert.

Im übrigen seien weitere Einzelheiten und Vorteile der erfindungsgemäßen Schalenrandbrandsohle in ihrer Grundausführungsform und in ihren verschiedenen Ausgestaltungen wie folgt beschrieben und erläutert:

Es handelt sich um eine Schalenrandbrandsohle, die den Fuß stützt, die Basis für ein Mehrweitensystem bildet, die im Bereich der Ausballmasse eine Verdickung 5 aufweist, und zwar vorzugsweise mit leiterartigen Querrippen, die Seitenstabilität gewährleistet.

Die Schalenrandbrandsohle umfaßt einen Boden 2,5 und einem seitlichen Schalenrand 4. Der seitliche Schalenrand 4 hat eine vorzugsweise Höhe h von 3,5-8 mm vorn im Vorfußbereich und 0 bis 15 mm hinten am Absatz zur Aufnahme unterschiedlicher Einlegesohlen 20, mit denen unterschiedliche Fußbreiten und Fußdicken (Mehrweitensystem) aufgefangen werden. Die Dicke der Verdickung 5 beträgt vorzugsweise zwischen 1,0 bis 3,0

mm, und die Stärke s der Stützsohle 2 beträgt bevorzugt 1,0 bis 5,0 mm.

Der Vorteil der Schalenrandbrandsohle besteht insbesondere darin, daß durch einen Schuh verschiedene Fußweiten und Fußdicken bei gleicher Fußlänge aufgenommen werden können; die unterschiedlichen Volumina der Füße werden durch unterschiedliche Einlegesohlen 20 aufgefangen.

Die Verdickung 5 ist bevorzugt aus einem verdichteten, verdickten Material hergestellt. Um Seitenstabilität und Durchtrittssicherheit zu gewährleisten, Flexibilität aber nicht zu behindern, ist die Verdickung 5 der verdickten Schalenbrandsohle vorzugsweise leiterartig mit den Quereinschnitten 14 zwischen den Leitern 15 versehen. Die Richtung der Quereinschnitte orientiert sich an der Linie der Belastungsvorgänge und beträgt zur Längsachse im Vorfußbereich bei Erwachsenen vorzugsweise 77° , im Rückfußbereich 103° .

Je nach Schuhgröße und nach entsprechendem Alter des Kindes können diese Winkel der leiterartigen Querrillen variieren. Die Summe der Querrillen ergibt bevorzugt immer 180° . So ist beim Kleinkind eine Querrille im Vorfußbereich von 90° und im Rückfußbereich von 90° sinnvoll, für die Größen 30 bis 32 ein Winkel von 86° im Vorfußbereich und 94° im Rückfußbereich, für die Größe 33 bis 35 ein Winkel von 81° im Vorfuß- und 99° im Rückfußbereich, für die Schuhgrößen ab 36 die Erwachsenenform 77° und 103° .

Der Vorteil dieser unterschiedlichen Winkel liegt darin, daß sich die Sohle dem jeweiligen Entwicklungsstand des Fußes anpaßt, um die Entwicklung des Kinderfußes vom Quadratfuß zum (schlanken) Erwachsenenfuß zu unterstützen.

Die Verdickung 5 der Bodenpartie der Schalenrandbrandsohle fängt alle Hauptbelastungszonen des Fußes in allen Phasen des Belastungsvorganges ab. Dabei reicht die Verdickung 5 des Bo-

dens 2, 5 der Schalenrandbrandsohle 1 nicht bis zum Rand des Brandsohlenumrisses, sondern steht von diesem nach innen so weit entfernt, daß genügend Raum 7 und Material für einen Zwickeinschlag und für Verklebung des Schaftes 8 besteht.

Um einen Stegeffekt zu vermeiden, können auch auf der oberen Seite im Schalenrand 4 der Schalenrandbrandsohle Kerben 14 eingebracht werden, die die Flexibilität der Schalenrandbrandsohle 1 erhöhen.

Die schalenförmige Brändsohle 1 hat Trageeigenschaften und ist damit unterschiedlich definiert zu normalen Brändsohlen. Sie ist das bestimmende Element des Schuhes. Die Schalenrandbrandsohle 1 stützt und führt, die darauf befindliche Einlegesohle 20 dämpft und garantiert ein angenehmes Fußklima, insbesondere durch eine Wasseraufsaugekapazität.

Die Schalenrandbrandsohle besitzt bevorzugt eine hohe Shore-Härte, vorzugsweise von 80 bis 100. Um die Flexibilität der Schalenrandbrandsohle zu gewährleisten, ist zum einen der Boden - wie oben angeführt - leiterartig eingekerbt oder in sonstiger Weise längsflexibel gemacht, bevorzugt ist der Schalenrand im Bereich der Sollbiegekurven (Ballen) eingekerbt, um keinen Stegeffekt oder ein Aufwerfen des Schalenrandes zu ermöglichen.

Die Klebefläche der Verdickung der Schalenrandbrandsohle (entsprechend der Ausballmasse) sollte möglichst planflächig-eben sein.

Die Schalenrandbrandsohle besteht aus einem einstückigen oder mehrstückigen Material, welches eine Schalenrandform hat, deren Schalenrand sich der äußeren Fußform anpaßt. Der Schalenboden kann eine Einlegesohle unterschiedlicher Dicke aufnehmen zum Ausgleich unterschiedlicher Weiten und besitzt einen Schalenuntergrund, der vom Schalenohlenumriß so weit zurücksteht, daß er die Hauptbelastungszonen bei der Fußbewegung

unterstützt, den Fuß somit stützt und seitlich genug Fläche bietet, um einen Schaft anzuzwicken oder zu kleben, und den Fuß führt. Durch die Einlegesohle werden Dämpfung im Rückfußbereich und Bettung im Vorfußbereich garantiert.

Der Umriß der Verdickung der Ausballmasse ist identisch mit den Minimalanforderungen für die Queraussteifung.

Die Schalenrandbrandsohle ist die ideale Brandsohle für einen Schuh.

Eine bevorzugte Ausführungsform einer Einlegesohle zur Anpassung eines Schuhs, insbesondere eines solchen nach Figur 3, an unterschiedliche Fußweiten ist in näheren Einzelheiten in den Figuren 4 und 5 gezeigt, wobei in Figur 4 derjenige Bereich, welcher sich oberhalb der gestrichelten Linie befindet, und in Figur 5 derjenige Bereich, der sich außerhalb der gestrichelten Linie befindet, ein Schalenrand R der Einlegesohle 20 ist, während der andere Teil der Innenbereich M der Einlegesohle 20 ist, auf dem der Fuß des Trägers oder der Trägerin im eigentlichen Sinne "steht".

Ein Schuh, z.B. der in Figur 3 gezeigte Schuh, wird mit einem Leisten in einer vorbestimmten derartigen Größe hergestellt, daß er durch einen erfindungsgemäßen Satz von Einlegesohlen 20 an unterschiedliche Fußweiten anpaßbar ist, insbesondere an eine schmale, mittlere und breite Fußweite des Trägers oder der Trägerin des Schuhs.

Ein solcher Satz von Einlegesohlen 20 zeichnet sich dadurch aus, daß die Einlegesohlen 20 im Vorfußbereich V jeweils eine unterschiedliche Dicke d_V haben, während ihre Dicke d_F an der Ferse F gleich ist.

Beispielsweise besteht ein solcher Einlegesohlensatz aus drei Einlegesohlen, deren Dicke d_F an der Ferse bei allen drei Einlegesohlen 20 den gleichen Wert von z.B. 8,5 mm hat, wäh-

rend die Dicke d_V im Vorfußbereich bei jeder dieser drei Einlegesohlen einen anderen Wert besitzt, z.B. bei der Einlegesohle für schmale Fußweite 5 mm, bei der Einlegesohle für mittlere Fußweite 3,5 mm und bei der Einlegesohle für breite Fußweite 2 mm beträgt.

Andere beispielsweise Werte für einen Satz aus drei Einlegesohlen sind: $d_F = 6$ mm und $d_V = 3$ mm bzw. 4,5 mm bzw. 6 mm; oder $d_F = 5$ mm und $d_V = 2$ mm bzw. 3,5 mm bzw. 5 mm zur Anpassung an schmale, mittlere und breite Fußweite.

Wie orthopädische Untersuchungen im Rahmen der Erfindung gezeigt haben, ist es sinnvoll, die Dicke d_V im Vorfußbereich innerhalb eines Einlegesohlensatzes um jeweils einen festen Dickenänderungsbetrag von Einlegesohle zu Einlegesohle zunehmen zu lassen, der in den drei obigen Beispielen 1,5 mm beträgt.

Weiterhin ist vorzugsweise die Dicke d_F im Fersenbereich gleich der oder größer als die Dicke d_V derjenigen Einlegesohle des Satzes, welche die größte Dicke d_V im Vorfußbereich hat.

Grundsätzlich ist das erfindungsgemäße Einlegesohlensystem für Schuhe aller möglichen Aufbauarten geeignet, also insbesondere für Schuhe, welche nicht unter Verwendung der erfindungsgemäßen Brandsohle und/oder im Sinne des Aufbaus der Figur 3 hergestellt sind. Jedoch ist die Anpassung an die Fußweite bei Schuhen, die eine erfindungsgemäße Brandsohle haben bzw. im Sinne der Figur 3 hergestellt sind, äußerst stabil, weil die Brandsohle sehr flächenstabil ist, während sich dagegen die Fußbettfläche von konventionellen Schuhen sehr schnell und unkontrolliert beim Tragen deformiert, so daß sich bei derartigen konventionellen Schuhen die Anpassung an die Fußweite mit der Zeit immer mehr verschlechtert, wogegen sie bei erfindungsgemäßen Schuhen praktisch über die gesamte Lebensdauer des Schuhs stabil und optimal erhalten bleibt. Um

eine solche Verschlechterung der Anpassung bei konventionellen Schuhen zu vermeiden, kann die Einlegesohle querstabil, vorzugsweise längsflexibel gemacht sein, entsprechend formstabilisierend mit Mitteln verstärkt sein, insbesondere wie sie oben für die Verdickung und/oder die Stützsohle angegeben ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Brandsohle, umfassend

- (A) eine Stützsohle (2), deren seitliche Begrenzung (3) (Stützsohlenbegrenzung) zumindest im Vorderfußbereich, je nach Bedarf auch im Mittelfuß- und/oder Fersenbereich, dem eigentlichen Brandsohlenumriß entspricht;
- (B) einen nach oben zu verlaufenden schalenförmigen Rand (4) (Schalenrand),
 - (1) der zumindest im Vorderfußbereich, je nach Bedarf auch im Mittelfuß- und/oder Fersenbereich, vorgesehen ist,
 - (2) der sich seitlich über die Stützsohlenbegrenzung (3) hinaus erstreckt,
 - (3) der fest mit der Stützsohle (2) verbunden ist, und
 - (4) der aus gegenüber dem Stützsohlenmaterial weichem, flexilem Material hergestellt ist;
- (C) eine Verdickung (5) auf der Vorderseite der Stützsohle (2),
 - (1) die zumindest im Vorderfußknochenbereich, je nach Bedarf auch im Mittelfuß- und/oder Fersenbeinbereich, vorgesehen ist,
 - (2) deren seitliche Begrenzung (6) (Verdickungsbegrenzung) bezüglich der Stützsohlenbegrenzung (3) sohleineinwärts zu so weit versetzt ist, daß auf der Brandsohlenunterseite zwischen der Stützsohlenbe-

grenzung (3) und der Verdickungsbegrenzung (6) eine Zwickeinschlagsausnehmung (7) gebildet ist; und

- (D) ein oder mehrere Mittel (11, 14, 19) zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Stützsohle (2) und/oder der Verdickung (5), die zumindest im Vorderfußbereich vorgesehen sind.

2. Brandsohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Stützsohle (2) und/oder der Verdickung (5) eine sich zumindest im Vorderfußbereich erstreckende Struktursohle (11) aus hartem, elastischem Material von querstabiler und längsflexibler Struktur ist.

3. Brandsohle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Struktursohle (11) die folgenden Merkmale hat:

- (a) die Struktursohle (11) erstreckt sich wenigstens über im wesentlichen den gesamten Vorderfußbereich, vorzugsweise über im wesentlichen die gesamte Fußsohlenfläche oder den gesamten Fußaufstandsbereich;
- (b) die Struktursohle (11) ist einstückig aus hartem, elastischem Plattenmaterial von gleichförmiger Dicke ausgebildet;
- (c) die Struktursohle (11) ist quer zur Sohlenlängsrichtung (18) profiliert;
- (d) die Querprofilierung (16, 17) erstreckt sich wenigstens über im wesentlichen den gesamten Vorderfußbereich, vorzugsweise über im wesentlichen die gesamte Fußsohlenfläche oder im wesentlichen über den gesamten Fußaufstandsbereich;

- (e) das federnde Plattenmaterial hat eine rillen-, riefen-, rippen-, rinnen-, wellen-, sicken-, mäander-, mäanderrähnlich-, zick-zack- oder trapezförmige Querprofilierung (16, 17); und
- (f) die Querprofilierung (16, 17) wiederholt sich periodisch.

4. Brandsohle nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Struktursohle (11) aus Federstahl oder aus einem oder mehreren planen oder planaren Materialien besteht, die in der Längsrichtung flexibel gemacht und/oder in der Breite querversteift sind.

5. Brandsohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel zur Längsflexibilisierung der Verdickung (5) Einschnitte (14) im Material der Verdickung (5) sind, die quer zur Brandsohlenlängsrichtung (18) verlaufen, so daß die Verdickung (5) eine leiterartige Struktur hat.

6. Brandsohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Stützsohle (2) und/oder der Verdickung (5) Fasern oder sonstige längsf flexible und/oder quersteife Materialien, wie beispielsweise spezielle Graphit- oder Boronfasern, und/oder Materialgestaltungen oder -formungen, wie z.B. Querrippen, sind.

7. Brandsohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Stützsohle (2) und/oder der Verdickung (5) Materialien unterschiedlicher Shore-Härte sind, die, quer zur Sohlenlängsrichtung verlaufend, nebeneinander angeordnet sind.

8. Brandsohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung so vorgesehen sind, daß im Vorderfußbereich und gegebenenfalls im Mittelfußbereich die maximale Querversteifung unter einem Winkel α im Bereich von 77° bis 90° zur Sohlenlängsrichtung (18) und/oder die maximale Längsflexibilität unter einem Winkel β von 0° bis -13° zur Sohlenlängsrichtung (18) verläuft, wobei sich dieser Querversteifungs- und/oder Längsflexibilitätsbereich bevorzugt über 30% bis 60% der Sohlenlänge erstreckt.

9. Brandsohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (14, 15; 16, 17) zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung im Rückfuß- oder Fersenbereich so vorgesehen sind, daß die maximale Querversteifung unter einem Winkel γ im Bereich von 90° bis 103° zur Sohlenlängsrichtung (18) und/oder die maximale Längsflexibilität unter einem Winkel δ von 0° bis 13° zur Sohlenlängsrichtung (18) verläuft, wobei sich der Querversteifungs- und/oder Längsflexibilitätsbereich bevorzugt über 20% bis 40% der Sohlenlängsrichtung (18) erstreckt.

10. Brandsohle nach Anspruch 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Summe der Winkel $\alpha + \gamma$ sowie $\beta + \delta$ jeweils 180° beträgt.

11. Brandsohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalenrand (4) mit Mitteln, vorzugsweise Einkerbungen oder keilförmigen Einschnitten (14), versehen ist, die eine Stegwirkung und/oder ein Aufwerfen des Schalenrands (4) im Bereich der Sollbiegung, insbesondere des Ballens, verhindern.

12. Brandsohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite der Stützsohle (2) im Bereich der Zwickeinschlagsausnehmung (7) planflächig oder eben ist.

13. Brandsohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdickung (5) und/oder die Stützsohle (2) oder die gesamte Brandsohle (1) eine Shore-A-Härte im Bereich von 80 bis 100, vorzugsweise im Bereich von 85 bis 98, besitzt.

14. Brandsohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gesamte Brandsohle (1) einstückig ist oder aus zu einer einstückigen Einheit integrierten Bestandteilen (2, 4, 5) besteht.

15. Anordnung oder Verwendung der Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 14 in einem Schuh bzw. zur Herstellung eines Schuhs, bei dem die Brandsohle (1) und das Schuhobermaterial (8) zu einer selbsttragenden Schuhstruktur miteinander verbunden sind.

16. Anordnung oder Verwendung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe (d) der Verdickung (5) gleich der Dicke des Schuhobermaterials (8) ist.

17. Anordnung oder Verwendung eines nach Anspruch 15 oder 16 hergestellten Schuhs mit einer oder mehreren Einlegesohlen (20), deren Unterseitenform zur Schalenform der Brandsohle (1) komplementär ist, zur Anpassung des Schuhs an die jeweilige Fußweite.

18. Schuh, der unter Verwendung einer Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 14 gemäß Anspruch 15 oder 16 hergestellt ist.

19. Schuh, insbesondere nach Anspruch 18, mit einer Einlegesohle zur Anpassung des Schuhs an die individuelle Fußweite des Trägers oder der Trägerin, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlegesohle eine solche aus einer Mehrzahl (einem Satz) von Einlegesohlen ist, welche an

der Ferse alle die gleiche Dicke, jedoch im Vorfußbereich unterschiedliche Dicken entsprechend der gewünschten Anpassung an die Fußweite des Trägers oder der Trägerin haben.

20. Schuh nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlegesohle eine solche aus einer Mehrzahl (einem Satz) von Einlegesohlen ist, deren Dicken im Vorfußbereich jeweils von Einlegesohle zu Einlegesohle um einen festen Dickenänderungsbetrag zunehmen.

21. Schuh nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (d_F) der Einlegesohlen (20) eines Satzes von Einlegesohlen im Fersenbereich gleich der Dicke (d_V) oder größer als die Dicke (d_V) im Vorfußbereich von derjenigen Einlegesohle (20) dieses Satzes ist, welche die größte Dicke (d_V) im Vorfußbereich hat.

22. Schuh nach Anspruch 19, 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlegesohle querstabil, längsflexibel gemacht ist, vorzugsweise durch einen formstabilisierenden Bestandteil, insbesondere einen formstabilisierenden Einsatz, aufweist, der einer Information der Einlegesohle entgegenwirkt oder dieselbe verhindert oder weitgehend verhindert.

23. Schuh nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der formstabilisierende Bestandteil, insbesondere Einsatz, ein oder mehrere Mittel zur Querversteifung und/oder Längsflexibilisierung der Einlage ist oder enthält, vorzugsweise eine Struktursohle der in einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere in einem der Ansprüche 2 bis 10, genannten Art.

24. Einlegesohlensatz, insbesondere für einen Schuh nach Anspruch 18, gekennzeichnet durch die Einlegesohlenmerkmale von einem der Ansprüche 19, 20, 21, 22 oder 23.

25. Schuh nach einem der Ansprüche 19, 20, 21, 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuh unter Verwendung eines Leistens hergestellt ist, der eine Schuhweite ergibt, die durch einen Einlegesohlensatz nach Anspruch 24 an unterschiedliche Schuhweiten des Trägers oder der Trägerin anpaßbar ist, insbesondere an eine schmale, mittlere oder breite Fußweite.

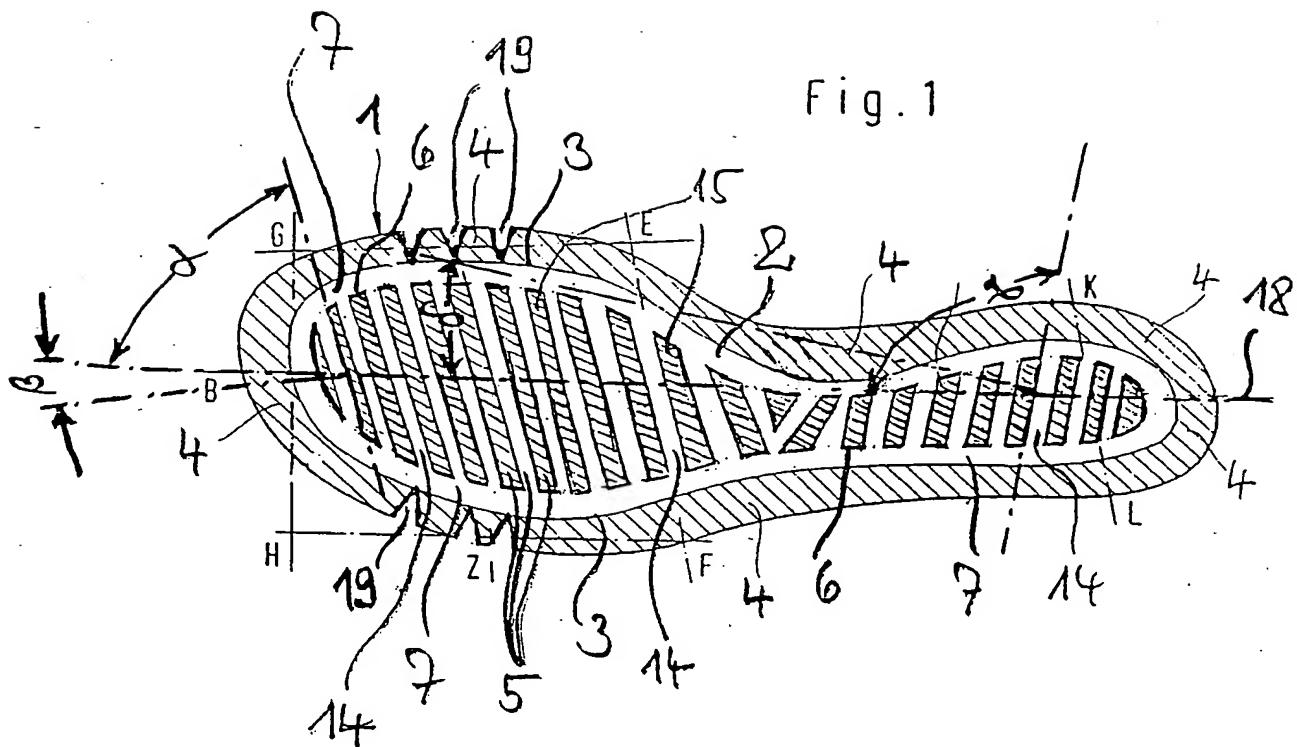
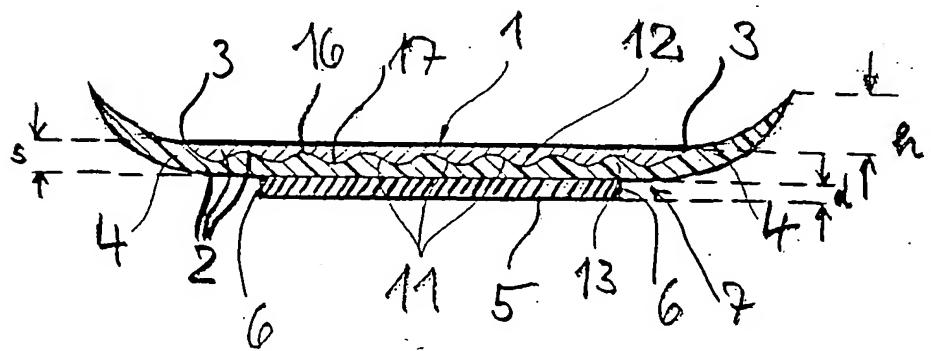
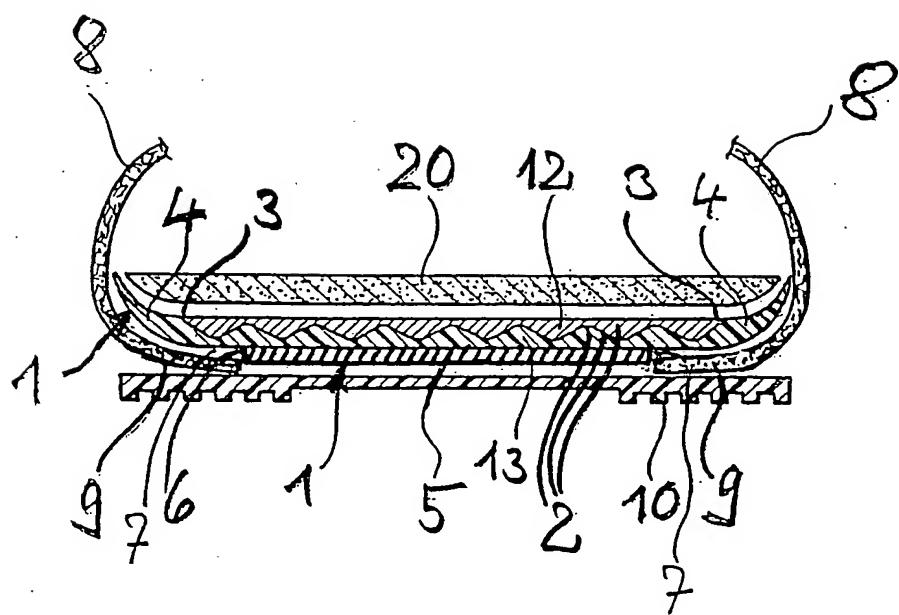


Fig. 2



2/3

Fig. 3



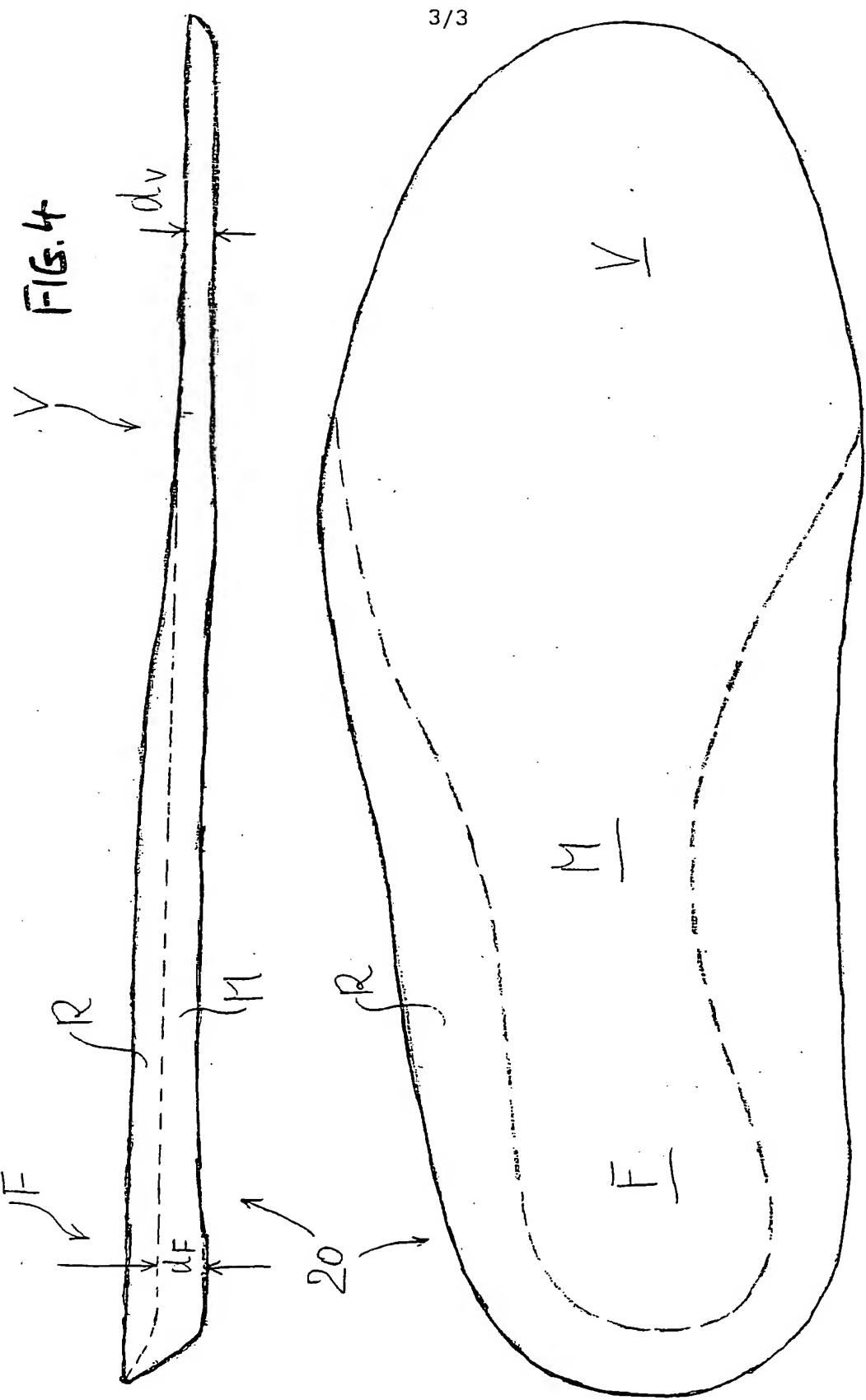


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/02715

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A43B13/12 A43B13/38 A43B13/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A43B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	DE 200 05 683 U (MAYER ACHIM ; MAYER GERD (DE); MAYER HELMUT (DE)) 7 September 2000 (2000-09-07) the whole document ---	1-25
A	DE 196 41 866 A (MAYER HELMUT) 4 December 1997 (1997-12-04) the whole document ---	1-25
A	US 4 798 010 A (SUGIYAMA YASUNORI) 17 January 1989 (1989-01-17) the whole document ---	1, 15, 18, 24
A	DE 299 08 026 U (STOEHR & STROEHLE OHG) 22 July 1999 (1999-07-22) the whole document -----	1, 15, 18, 24

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 June 2001

Date of mailing of the international search report

22/06/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Claudel, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l. Application No

PCT/EP 01/02715

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 20005683 U	07-09-2000	DE	10015240 A	10-05-2001
		DE	19956072 A	03-05-2001
		EP	1097650 A	09-05-2001
DE 19641866 A	04-12-1997	AU	2899397 A	05-01-1998
		WO	9746125 A	11-12-1997
		EP	0902626 A	24-03-1999
US 4798010 A	17-01-1989	JP	1429888 C	09-03-1988
		JP	60150701 A	08-08-1985
		JP	62036681 B	08-08-1987
		KR	9010581 Y	23-11-1990
DE 29908026 U	22-07-1999	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/02715

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A43B13/12 A43B13/38 A43B13/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A43B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
P, X	DE 200 05 683 U (MAYER ACHIM ;MAYER GERD (DE); MAYER HELMUT (DE)) 7. September 2000 (2000-09-07) das ganze Dokument ---	1-25
A	DE 196 41 866 A (MAYER HELMUT) 4. Dezember 1997 (1997-12-04) das ganze Dokument ---	1-25
A	US 4 798 010 A (SUGIYAMA YASUNORI) 17. Januar 1989 (1989-01-17) das ganze Dokument ---	1,15,18, 24
A	DE 299 08 026 U (STOEHR & STROEHLE OHG) 22. Juli 1999 (1999-07-22) das ganze Dokument -----	1,15,18, 24

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
11. Juni 2001	22/06/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.O. Box 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Claudel, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inl. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/02715

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20005683 U	07-09-2000	DE 10015240 A DE 19956072 A EP 1097650 A	10-05-2001 03-05-2001 09-05-2001
DE 19641866 A	04-12-1997	AU 2899397 A WO 9746125 A EP 0902626 A	05-01-1998 11-12-1997 24-03-1999
US 4798010 A	17-01-1989	JP 1429888 C JP 60150701 A JP 62036681 B KR 9010581 Y	09-03-1988 08-08-1985 08-08-1987 23-11-1990
DE 29908026 U	22-07-1999	KEINE	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.